Lane Medical Library

AUS DEM ANSCHAR-KRANKENHAUS ZU KIEL
DIREKTOR: PROFESSOR DR. GÖBELL

APPENDICOPATHIA OXYURICA

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT
ZU KIEL

VORGELEGT VON
LISA LAMPE
AUS ZWISCHENAHN I. O.

*

1934

BUCHDRUCKEREI SCHMIDT & KLAUNIG, KIEL

Nr. 82. Rektoratsjahr 1933/34.

Referent: Prof. Dr. **Göbell**

Korreferent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Anschütz**

Zum Druck genehmigt: Prof. Dr. **Dold,** Dekan.

Appendicopathia oxyurica

Aschoff bezeichnet mit diesem Namen „Appendicopathia oxyurica“ ein Krankheitsbild, das dem der echten Appendicitis sehr ähnlich ist. In den meisten Fällen handelt es sich um chronische Beschwerden von seiten des Wurmfortsatzes, die sich aber häufig akut verschlimmern können, so daß die klinischen Symptome mit heftigen Schmerzen in der rechten Unterbauchseite, Druckempfindlichkeit des Mac Burney'schen Punktes, einer gewissen „défense musculaire“, Erbrechen, nicht selten auch Fieber, denen eines echten appendicitischen Anfalls täuschend ähnlich sind. Werden diese akuten, anscheinend schweren Fälle operiert, so ist man erstaunt über den geringen Befund an der Appendix. Diese zeigt oft nur eine geringfügige Schwellung und Rötung der Schleimhaut, läßt aber jegliches Zeichen einer floriden Entzündung vermissen. Im Lumen finden sich dann einzelne oder zahlreiche Exemplare von Oxyuren, die teils im Stuhl eingebettet liegen, teils sich in dem schleimigen Inhalt oder frei im Innern lebhaft bewegen.

Die Oxyuren spielen in der menschlichen Darmpathologie eine große Rolle. Außer der Pseudoappendicitis können sie nach Läwen und Reinhardt eine wirkliche Entzündung, eine „Colitis ulcerosa“ verursachen. Sie bewirken Verdauungsstörungen, Obstipation oder Durchfälle, Kinder klagen über Leibschmerzen; auch die periodischen Nabelkoliken wird man auf das Konto der Oxyuren buchen dürfen. Kinder mit Würmern machen oft einen kränklichen Eindruck. Sie sind blaß, schwächlich, reizbar, nehmen trotz guten Appetits nicht an Gewicht zu, leiden an Schlaflosigkeit infolge des nächtlichen Juckreizes am Anus. Damit kombiniert sich häufig eine Enuresis, die man mit der Oxyuriasis in Zusammenhang gebracht hat, da sie ziemlich oft bei Kindern, die Oxyuren beherbergen, anzutreffen ist.

Durch Kratzen am Anus können ausgedehnte Ekzeme und Phlegmonen entstehen. Durch Überwanderung der Würmer auf die Vulva kommt es bei Frauen, besonders bei kleinen Mädchen zu einer Vulvovaginitis, bei Individuen mit neuropathischer Anlage außer den erwähnten Schlafstörungen zu hochgradiger nervöser Reizbarkeit und psychischen Veränderungen.

25 % aller Menschen sind nach Brauch Oxyurenträger, aber nur ein geringer Teil zeigt während des Lebens Erscheinungen, die auf Oxyuren zurückgeführt werden könnten. Auffallend häufig werden die Madenwürmer im Blinddarm und im Prozessus vermiformis angetroffen, ohne daß die betreffenden Menschen immer appendicitische Symptome hätten. Ebenso wie die Häufigkeit des Oxyurenvorkommens in den verschiedenen Ländern, sogar in den verschiedenen Gegenden Deutschlands schwankt, ebensowenig kann man für die Häufigkeit des Oxyurenbefundes in der Appendix eine feste Zahl angeben. In oxyurenverseuchten Gegenden trifft man natürlich viel häufiger bei Sektionen und Operationen auf diese Darmparasiten. Rheindorf fand z. B. zu 9 %, Becker zu 10 %, Brauch speziell für den Breisgau zu 14,6 % Oxyuren in der Appendix von Leichen.

Bei Frauen findet man die Parasiten in dem Prozessus etwa doppelt so häufig als beim männlichen Geschlecht. Es beherbergten nach

Becker	24 %	aller	Männer	42 %	aller	Frauen
Hueck	11 %	„	„	20 %	„	„
Hoepfl	12 %	„	„	31 %	„	„
Reinhardt und Läwen	4 %	„	„	12 %	„	„
Brauch	21 %	„	„	39 %	„	„

Oxyuren in ihren Appendices.

Die Madenwürmer werden vorwiegend in den ersten 3 Jahrzehnten im Darmkanal des Menschen angetroffen. In überwiegender Mehrzahl aber beherbergen Kinder Helminthen, besonders die Oxyuren, in ihrer Appendix. Diese Tatsache kann man sich leicht erklären, wenn man sich den Entwicklungsgang des Oxyuris vermicularis vergegenwärtigt:

Nach Heller wird jetzt allgemein angenommen, daß die erste Infektion des Menschen oral durch die Eier erfolgt. Im Magen schlüpfen aus ihnen sehr bewegliche Embryonen aus, die schnell in den unteren Teil des Dünndarms wandern und zu geschlechtsreifen Oxyuren heranwachsen, indem sie sich mehrmals (3—4 mal) häuten. Im

Coecum vor allem und im angrenzenden Abschnitt des Ileums erfolgt die Begattung. Die größeren Weibchen bleiben dort, mit Vorliebe aber im Coecum und in der Appendix liegen, wo sie in Ruhe zu eiertragenden, reifen Individuen heranwachsen. Danach wandern sie langsam in den Dickdarm und legen im Rektum und am Anus, meistens nachts die Eier ab und rufen durch Reizung der empfindlichen Sphinkterschleimhaut das lästige Jucken hervor. Der Entwicklungsgang eines Oxyuris ist in etwa 5 Wochen beendet. Der Juckreiz führt dann zu Kratzen am Anus, das häufig unbewußt im Schlaf geschieht. Wenn dann die mit Oxyureneiern verunreinigten Finger mit dem Mund in Berührung kommen — und bei Kindern ist das besonders leicht der Fall — ist eine Selbstinfektion nur zu wahrscheinlich. Auch durch mit Oxyuren verunreinigte Gemüse, vor allem spielt der Salat hier eine Rolle, finden die Parasiten von neuem Eingang in den menschlichen Magen-Darmtraktus. Den oralen Infektionsweg kann man auch für die Erklärung der starken Verbreitung der Oxyuriasis in Irrenanstalten heranziehen. Schlechte hygienische Verhältnisse, wie sie beim Zusammenwohnen vieler unreinlicher Menschen gegeben sind, sind natürlich eine günstige Vorbedingung für die immer neue orale Autoinfektion.

Einige Autoren, an ihrer Spitze Leuckart, halten diesen Modus der Wurminfektion nicht für den ausschlaggebenden. Sie vermuten vielmehr, daß der Oxyurisvermikularis im Darm mehrere Entwicklungsstadien durchmacht und daß es im Darm selbst zur Ablage von Eiern kommt. Auf diese Weise suchen sie die Beobachtung zu erklären, daß einige Oxyurenträger oft jahrelang die Parasiten beherbergen und diese hartnäckig jeder Therapie trotzen. Man könnte aber auch an eine Retention der Würmer in Divertikeln oder im Prozessus vermiformis denken, die einen ausgezeichneten Schlupfwinkel für die Schmarotzer bilden, die dort medikamentös nicht zu erreichen sind.

Eine Krankengeschichte möchte ich hier wiedergeben, die die letzte Erklärung für wahrscheinlich gelten läßt:

Ein 56jähriger Patient in mäßigem Ernährungszustand wurde ins Anscharkrankenhaus zu Kiel eingeliefert mit folgender Anamnese:

Er litt seit 10 Jahren an unerträglichem Afterjucken. Der Stuhl war immer reichlich mit Oxyuren durchsetzt. Strikte durchgeführte Wurmkuren, bei denen auf größte Sauberkeit geachtet wurde, blieben wiederholt ohne jeden Erfolg. Der behandelnde Arzt schickt den

Patienten zur Appendektomie in der Annahme, daß die Würmer in der Appendix zurückgehalten würden und dort für die medikamentöse Behandlung nicht erreichbar wären. Der Patient macht einen sehr nervösen Eindruck. In der Umgebung des Anus findet sich ein Ekzem. Bei der Operation wird das Coecum mit der 12 cm langen Appendix frei und gut beweglich gefunden. Die Appendix ist äußerlich ganz normal, aufgeschnitten ergibt sich eine geringfügige Schwellung. Das Lumen ist vollständig von Oxyuren, schätzungsweise etwa 100 Stück, ausgefüllt.

An diesem Beispiel sieht man, daß die Anwesenheit von Würmern in dem Prozessus vermiformis ganz symptomlos bleiben kann. Damit stimmt die schon erwähnte Tatsache überein, daß an Leichen jeden Alters oft Oxyuren gefunden werden, ohne daß die Betreffenden wußten, daß sie Würmer hatten und ohne daß sie über irgendwelche Beschwerden von Seiten ihres Wurmfortsatzes geklagt hätten. Im allgemeinen machen die Oxyuren in der Appendix wegen des engeren Lumens häufiger Erscheinungen als im übrigen Darm. Sie können klinisch sogar sehr schwere appendicitische Anfälle vortäuschen.

Metschnikoff hat 1901 als erster auf die Bedeutung der Oxyuren für die Appendicitis hingewiesen. Er hält sie für die Erreger der gewöhnlichen Appendicitis, da er beobachtete, daß durch eine Abtreibungskur die Beschwerden bei seinen Patienten schwanden. — Schiller beobachtete 1902 chronische Appendicitiden bei Anwesenheit von Oxyuren, die er auf diese zurückführt. Er glaubt, daß die Parasiten durch ihre Lebensäußerungen Epithelschädigungen verursachen, die eine bakterielle Sekundärinfektion begünstigen. — Gleich ihm vertritt Rheindorf lebhaft die Ansicht von der Bedeutung der Oxyuren für die Ätiologie der Appendicitis. Auf Grund zahlreicher histologischer Untersuchungen glaubt er die Annahme rechtfertigen zu können, daß jede Appendicitis durch Oxyuren hervorgerufen wäre und man die Appendicitis als „Volkskrankheit“ am besten und sichersten ausrotten kann, wenn man ihre Erreger, also die Oxyuren, unschädlich macht. Gegen diese Ansicht von der parasitären Ätiologie der Appendicitis wendet sich ganz entschieden Aschoff. Er lehnt jede Beziehung der Oxyuren zur genuinen Appendicitis ab. Letztere entsteht auf enterogenem Wege primär in einer Schleimhautfurche in einem gesunden Wurmfortsatz in Form eines winzigen Epitheldefektes, in dem sich Leucocyten und Fibrin

finden. Nach außen hin breitet sich die Leucocyteninfiltration sehr schnell keilförmig aus, indem der Keil sich zur Serosa hin verbreitert. Dieser sogenannte Primärinfekt soll durch unbekannte Bakterien auf unbekannte Weise verursacht werden. Der geringe Prozeß kann restlos ausheilen, oder aber mit Verwachsungen, die dann durch Stauung des Prozessusinhaltes später die Ansiedlung und Virulenzsteigerung von Bakterien begünstigen und so zu Rezidiven, zur „Appendicopathia chronica" führen. Die Entzündung kann auch fortschreiten, die Prozessuswand einschmelzen und es kommt schließlich zur Gangrän und Perforation der Appendix mit Peritonitis.

Als Erreger der echten genuinen Appendicitis kommen die Oxyuren nach Aschoff's Ansicht nicht in Frage. Wenn sie bei der Pathogenese der akuten Wurmfortsatzentzündung eine Rolle spielten, müßte z. B. nach dem Kriege, als allgemein eine Verbreitung der Oxyuriasis festgestellt wurde, dementsprechend auch die Anzahl der Appendicitisfälle zugenommen haben. Oder in China und Algier, wo die Helminthen sehr verbreitet sind, müßte die Wurmfortsatzentzündung besonders häufig vorkommen. Beides ist aber nicht der Fall: Die Appendicitis ist nach dem Krieg nicht häufiger geworden und in China ist das Vorkommen der Appendicitis eine große Seltenheit. Auch die Tatsache, daß die Menschen in wurmverseuchten Gegenden Deutschlands nicht häufiger an Appendicitis erkranken als in oxyurenarmen spricht gegen eine Beteiligung der Oxyuren bei dieser Krankheit. — Wie eingangs erwähnt, findet man bei Frauen viel häufiger Oxyuren in dem Prozessus, und zwar doppelt so oft als bei Männern. Diese Feststellung scheint Brauch, einem Schüler Aschoffs, ein weiterer Beweis dafür zu sein, daß die Oxyuren mit der Appendicitis nichts zu tun haben, denn die Wurmfortsatzentzündung ist nach verschiedenen Autoren beim männlichen Geschlecht häufiger.

Am besten wird die Behauptung Rheindorfs von der ätiologischen Rolle der Oxyuren widerlegt durch das seltene Vorkommen der Parasiten bei der „akuten" Appendicitis, bei der sie höchstens als Zufallsbefund gedeutet werden dürfen. Die Würmer scheinen im Gegenteil normale oder chronisch veränderte Prozessus zu bevorzugen. Diese sind durch alte Verwachsungen mit der Nachbarschaft häufig in ihrer Peristaltik beeinträchtigt, so daß sich die Oxyuren, besonders die Weibchen, zur weiteren Reifung hierher zurückziehen. Die Untersuchungsresultate verschiedener Autoren stimmen ungefähr überein.

In akut entzündeten Wurmfortsätzen fanden:

Becker	zu	10,8 %	Oxyuren
Matsuoka	„	9 %	„
Hueck	„	12,5 %	„
Drüner	„	9 %	„
Höpfl	„	0 %	„
Brauch	„	8 %	„

Dagegen fanden sich in chronisch entzündeten Wurmfortsätzen bei

Becker	zu	23 %	Oxyuren
	„	4 %	„
Drüner	„	17 %	„
Höpfl	„	24 %	„
Brauch	„	36,8 %	„

Am höchsten sind die Prozentzahlen in normalen Prozessus und zwar fand darin

Becker	zu	54 %	Oxyuren
	„	55 %	„
Drüner	„	50 %	„
Brauch	„	48 %	„

Rheindorf muß das seltenere Vorkommen der Würmer in der akut entzündeten Appendix zugeben. Er findet in ihr zu 45 % Oxyuren, in nicht entzündeten Appendices nur um 5 % häufiger. Er versucht es mit der Behauptung zu erklären, daß die Parasiten durch die höhere entzündliche Temperatur aus dem Wurmfortsatz vertrieben würden, findet aber für diese Auslegung keine Anhänger.

Bei dem häufigeren Oxyurenbefund in unveränderten exstirpierten Wurmfortsätzen als in den Appendices von Leichen muß man eine Pseudoappendicitis durch Oxyuren annehmen. Beweisend für diese Hypothese sind Untersuchungen Beckers, der bei normalen exstirpierten Wurmfortsätzen zu 54 % Oxyuren fand, bei Leichen in normalen Prozessus nur zu 10 %. Brauchs und Fischers Ergebnisse ergaben bei Leichen ebenfalls viel geringere Werte.

Brauch fand in operierten Wurmfortsätzen zu 48 %, bei Sektionen zu 14,6 % Oxyuren, Fischer in exstirpierten Appendices 82 %, in solchen von Leichen nur 28 %.

Die größeren Zahlen beim Operationsmaterial kann man nur dadurch erklären, daß in diesen Fällen die Oxyuren eben klinische Symptome gemacht haben, die zur Operation führten, ohne daß sie pathologische Veränderungen hervorriefen. Die Wurmfortsätze er-

scheinen gewöhnlich ganz normal oder zeigen nur Zeichen einer früheren Entzündung. Die Appendix ist frei von Verwachsungen mit der Nachbarschaft. Dieses Krankheitsbild der „Appendicopathia oxyurica“ unterscheidet Aschoff scharf von der bakteriellen Appendicitis. Die klinischen Symptome dieser Pseudoappendicitis wie Erbrechen, Schmerzen, Druckempfindlichkeit des Mac-Burneyschen Punktes, Bauchdeckenspannung, beruhen auf einer peritonitischen Reizung. Die lebhaften Bewegungen der Oxyuren regen die Muskulatur zur Kontraktion an und die damit verbundene Zerrung am Mesenteriolum führt zur Reizung des Peritoneums und bewirkt Schmerzen. Wenn diese anhaltend sind, so handelt es sich wohl um einen Dauertonus der Appendixmuskularis; die akuten Schmerzattacken entstehen durch kurzdauernde, heftige Kontraktionen und gleichen Koliken.

Wie Aschoff, so hat auch Heller immer betont, daß bei Anwesenheit von Oxyuren jegliche pathologische Veränderung an der Appendix fehle.

Als die Erreger einer „Appendicitis ex oxyure“ kommen die Oxyuren nach Aschoff nur in Betracht, wenn sie durch Verlegung des Lumens eine Kotstauung bewirken und damit günstige Vorbedingungen für die Ansiedlung und Entwicklung von Bakterien abgeben. Eine Sekundärinfektion etwaiger durch Oxyuren gesetzter Verletzungen mit Bakterien hält Aschoff für unwahrscheinlich. Nur in ganz seltenen Fällen kann es durch das Eindringen von Oxyuren in das Gewebe zu eitrigen Entzündungen der Appendix kommen.

Die Uneinigkeit zwischen Aschoff und Rheindorf beruht auf der verschiedenen Auffassung der histologischen Befunde in oxyurenhaltigen Wurmfortsätzen.

Rheindorf hat unermüdlich sehr sorgfältige mikroskopische Untersuchungen von Appendices angestellt. Er fand in allen Wurmfortsätzen Oxyuren oder Spuren von deren früheren Anwesenheit. Er nimmt daher an, daß jeder Appendicitis eine Oxyureninfektion voranginge, die durch Einwanderung von Bakterien in die durch Oxyuren gesetzten Wunden früher oder später zur Entzündung des Organs führe. Die Oxyureninfektion könnte Jahre zurückliegen, aber durch die hinterlassenen Defekte und Verwachsungen könnte es noch zur Stagnation und neuerlichen Appendicitis kommen.

Die Oxyurenschädigung der Appendixschleimhaut kann nach Rheindorfs Auffassung mechanischer und toxischer Art sein.

Die für Oxyuren spezifischen Defekte können drei verschiedene Grade erreichen:

Es können durch Druck des Parasiten auf die Schleimhaut nur leichte Dellen entstehen. Der 2. Grad einer Schädigung besteht in oberflächlichen Epitheldefekten, der dritte in Wurmkanälen, die in den Schleimhautbuchten lokalisiert sind und bis tief in die Submukosa hineinreichen. Die Oxyurengänge sehen zerfetzt aus, zum Unterschied von den glattwandigen Bohrgängen, die von anderen Autoren festgestellt wurden, sie zeigen aber keine vermehrte Leukocytenansammlung oder sonstige Zeichen einer entzündlichen Reaktion. Läwen und Reinhardt bezeichnen das Fehlen einer Gewebsentzündung als Antwort auf den Fremdkörperreiz als typisch für die Oxyuren. Nicht immer findet man in diesen Rheindorf'schen Defekten Oxyuren, weshalb verschiedene Autoren gerade diese Tatsache als widerlegend für die Oxyurenätiologie bei der Appendicitis ansehen. Rheindorf nennt sie trotzdem „typisch" für die Madenwürmer.

Histologische Veränderungen, wie sie Rheindorf bei seinen mikroskopischen Untersuchungen gefunden hat, wie sie auch Noack bestätigt, kennen Aschoff und Brauch nicht. Die Oxyurendefekte Rheindorfs halten sie für Artefakte, die besonders bei der von Rheindorf verwandten Paraffineinbettung unvermeidbar seien. Auch eine noch so schonende Behandlung der Appendix bei der Operation setzte Verletzungen. Die Defekte könnten nur postmortal entstanden sein, denn so schwere Läsionen müßten, wenn sie während des Lebens entstanden wären, als Zeichen vitaler Reaktion mit einer lebhaften Leucocytenansammlung geantwortet haben. Wohl könnten sich die Oxyuren in die Schleimhaut einbohren, das gibt Aschoff zu, nur sind die Bohrkanäle nach seinen Untersuchungen glattwandig, die bei Rheindorf zerrissen erscheinen.

Rheindorf verfolgte die Kanäle bis in völlig zerstörte Lymphfollikel, die noch Oxyuren enthielten. Diese Beobachtung wurde von Aschoff bestätigt. Wie Rheindorf fand er verkalkte Würmer tief in der Submukosa. Daß die Parasiten in die Schleimhaut eindringen, wurde schon von Wagener gezeigt, der in den Peyerschen Plaques ziemlich oberflächlich verkalkte Oxyuren bei Kindern fand. Bei Erwachsenen wurden sie vermißt, da sie wahrscheinlich im Laufe der Jahre durch die Darmmassen mit fortgerissen wurden. Um die absterbenden Parasiten bilden sich kleine örtliche Entzündungsherde

im Gewebe, die von proliferativen Bindegewebswucherungen gefolgt sind und schließlich verkalken.

Von toxischen Reizwirkungen, die durch Stoffwechselprodukte der Würmer hervorgerufen werden, kennt Rheindorf zwei:

Einmal kann das Epithel rein lokal angedaut werden durch den Oxyuris, es findet sich in seiner Umgebung ein Zell- und Kernzerfall, den Brauch wegen des Fehlens entzündlicher Reaktionen für kadaverös bedingt hält. Eine allgemeine toxische Wirkung sieht Rheindorf in einer oberflächlichen Schleimhautentzündung, die er „Appendicitis katarrhalis superficialis" nennt. Bei ihr finden sich meist Oxyuren im Lumen. Die histologische Untersuchung ergibt eine spaltförmige Abhebung des leucocytenhaltigen Schleimhautepithels durch ein zellreiches Exsudat bis zur schließlichen Abstoßung des unversehrten Epithels. Still beobachtete schon 1899 eine katarrhalische Schleimhautentzündung des Prozessus bei Anwesenheit von Oxyuren. Von Goldzieher und Reinhardt wurden die Rheindorf'schen Untersuchungen bestätigt. Aschoff dagegen bestreitet das Vorkommen einer spezifischen katarrhalischen Oxyurenappendicitis.

Durch sekundäre Infektion der Oxyurendefekte durch aktiv mit dem Kot eingewanderte oder durch die Oxyuren eingeschleppte Bakterien kommt es zur Entzündung nach Rheindorf. In manchen Fällen dagegen ist die Schleimhaut geschwollen, sonst aber unverändert. Der lymphatische Apparat ist hyperplastisch, die submukösen und subserösen Lymphgefäße sind prall mit Lymphocyten gefüllt und erweitert als Zeichen einer „chronischen" Entzündung, wie auch Läwen und Reinhardt annehmen. Aschoff und Oberndorfer erklären solch starke Lymphfollikelausbildung noch für normal. Neben den Oxyurendefekten fand Noack — und zwar im Laufe von neun Monaten in 7 frühoperierten Fällen 6 mal — Fibrinauflagerungen an einer umschriebenen Stelle der Wurmfortsatzserosa. Nach seiner Ansicht liegt hier eine lokale Peritonitis vor infolge von Resorption von bakterieninfizierten Kotpartikeln durch eröffnete Lymphspalten. Als Zeichen dieser lokalen Peritonitis lassen sich klinisch Übelkeit, Erbrechen, Bauchdeckenspannung feststellen. Die Schmerzen entstehen, wie Rheindorf annimmt, infolge Nervenreizung durch Stoffwechseltoxine.

Ricker, der Verfechter der neurovaskulären Ätiologie der Appendicitis erklärt neuerdings auch die Entstehung der Fremdkörperappendicitis auf folgende Weise: Die Würmer führen beim

Eindringen in die Appendixwand außer direkter Gewebsschädigung durch Reizung der Gefäßnerven zur Stase in den kleinen Blutgefäßen und damit zu Ernährungsstörungen, Nekrosen des Gewebes mit nachfolgender bakterieller Infektion. Für diese Auslegung spricht die segmentäre Anordnung der Entzündung in der Muskulatur und um die Appendix.

Während Aschoff eine Infektion etwaiger Oxyurendefekte ablehnt und die schmerzhaften Kontraktionen als allein durch die beweglichen Oxyuren bedingt erklärt, halten Läwen und Reinhardt eine Sekundärinfektion für unbedingt möglich. Sie glauben, daß die Erscheinungen der „Appendicopathia oxyurica" durch vorübergehende Entzündung durch Oxyuren unter Mitwirkung von Bakterien hervorgerufen werden. Die Oxyurenwirkung ist eine pharmakologisch-chemische durch die Stoffwechselprodukte. Die oberflächliche Entzündung erzeugt durch Kontraktion der Muskulatur Schmerzen. Es kann sich nicht um eine mechanische Wirkung im Sinne Aschoffs handeln bei der Erzeugung der Muskelkontraktionen durch die Bewegungen der Parasiten, da diese oft ohne jegliche Symptome in der Appendix liegen. Eine Entzündung ist also auch nach Läwen und Reinhardt eine Vorbedingung für die Muskulariskontraktionen, die durch Zerrung am Mesenteriolum die charakteristischen Appendixkoliken machen. Sie nennen sie „Appendicitis ex oxyure."

Da sich nicht bei jeder Appendicitis Oxyuren im Prozessus finden, in akuten Fällen seltener als in chronisch entzündeten und in normalen Wurmfortsätzen, und da die Defekte nicht sicher als durch Oxyuren verursacht nachgewiesen und anerkannt sind, muß man den Oxyuren wohl die wichtige Rolle als Urheber der akuten Appendicitis absprechen. Die Oxyuren können nach Aschoff nur eine Appendicitis vortäuschen. Sicher aber können sie eine bestehende Appendicitis verschlimmern und eine chronische Entzündung aufrecht erhalten, da sie sich besonders gern in chronisch veränderten Wurmfortsätzen aufhalten.

Aschoff hält auch bei der Pseudoappendicitis das mechanische Moment für ausschlaggebend. Dafür spricht das auffallend häufige Oxyurenvorkommen in langen, gewundenen, oder in chronisch entzündeten Wurmfortsätzen mit äußeren bindegewebigen Verwachsungen. Durch Herabsetzung der Peristaltik bildet der Prozessus vermikularis einen Ruhepol gegenüber den übrigen beweglichen

Darmabschnitten und die Oxyurenweibchen bevorzugen ihn daher als ruhige Brutstätte.

Der mechanische Faktor spielt auch bei dem häufigen Oxyurenbefund in der weiblichen Appendix eine wesentliche Rolle. Brauch erklärt diese Tatsache erstens durch die häufige Obstipation bei Frauen, bei der es auch zur Kotstauung im Coecum kommt. Dadurch werden für die Entwicklung der Würmer im Prozessus günstige Verhältnisse geschaffen. Zweitens macht er auf die leicht veränderliche Lage der weiblichen Genitalien und ihrer nahen Lagebeziehung zum Wurmfortsatz aufmerksam, die sich auf verschiedene Weise auswirken kann.

Eine Entzündung der rechten Tube kann auf die Appendix übergreifen und zu peritonitischen Verwachsungen mit dem Mesenteriolum und Peritoneum des Prozessus führen. Dieser wird bis zu einem gewissen Grade stillgelegt durch bindegewebige Zügel und begünstigt die Ansiedlung und Entwicklung von Oxyuren. Die Zerrungen am Mesenteriolum bei Verschiebung der beiden Organe gegeneinander führt zu appendicitischen Beschwerden.

Eine chronische Appendicitis, die durch Oxyuren unterhalten werden kann, führt umgekehrt durch Verwachsungen mit der rechten Tube zu Schmerzempfindungen bei Lageveränderungen von Eileiter oder Wurmfortsatz und somit zur Operation. Infolge der Adhäsionen kann andererseits die Appendicitis nicht ausheilen, da durch die Zerrungen am Peritoneum ein dauernder Reiz auf die Appendix ausgeübt wird.

Bei einer rechtsseitigen Salpingitis kann es zu einer Verwechslung mit einer Blinddarmentzündung kommen. Als Zufallsbefund können sich Oxyuren finden.

Natürlich können bei echter, akuter Appendicitis die Parasiten, wenn auch nur selten, gefunden werden.

Für den auffallend häufigen Oxyurenbefund bei Appendektomien an Frauen, ohne daß organische Veränderungen vorliegen, kann vielleicht auch die größere Sensibilität des weiblichen Geschlechts verantwortlich gemacht werden, dank deren die weiblichen Oxyurenträger irgendwelchen Empfindungen in der Blinddarmgegend mehr Beachtung schenken, die leichter zur Operation führen als bei Männern.

Eine Krankengeschichte möge die nahe Beziehung zwischen Eileiter und Wurmfortsatz noch veranschaulichen:

Die Ehefrau Fr. B., 37 Jahre alt, ist früher nie ernstlich krank gewesen. Menses regelmäßig, o. B., zuletzt vor 8 Tagen. Patientin erkrankte am 27. 10. 21 mittags plötzlich an Leibschmerzen, bekam abends Erbrechen. Der zugezogene Arzt schickte Patientin zur Operation in die Klinik.

Aufnahmebefund: Der Leib ist etwas aufgetrieben. Diffuse Druckempfindlichkeit, am stärksten in der Blinddarmgegend.

Temp.: 37,2 °; Puls 116.

Die Zunge ist etwas belegt.

Leucocyten: 16 000.

Vaginaluntersuchung ergibt einen anteflexierten, nach hinten etwas fixierten Uterus, sonst o. B.

Operation 28. 10. 21: Chloräthyläthertropfnarkose. Rechtsseitiger Kulissenschnitt eröffnet das Peritoneum. Es entleert sich sofort ein bräunlich aussehender, fadenziehender, schleimiger, nicht riechender Eiter. Das weite und schlaffe Coecum ist entzündlich gerötet, die Wand ist deutlich sulzig verdickt. Die Appendix bietet dieselben entzündlichen Veränderungen. Typische Appendektomie. Da es fraglich erscheint, ob die Appendix die Ursache der Peritonitis ist, wird der Schnitt nach unten verlängert. Im kleinen Becken findet sich kein Eiter. Die rechte Tube, die verdickt und gerötet erscheint, wird nach Lösung ihrer Verwachsungen entfernt. Doch hat man den Eindruck, als wenn in der Coecal-Gegend die Entzündung am stärksten ist. Streifen und Drain. Etagennaht der Bauchdecken.

1. 11. 21. — Allgemeinbefinden sehr gut. Der Leib ist weich, nicht druckempfindlich. Aus dem Drain entleert sich eine seröse Flüssigkeit. Temp.: 38 °.

5. 11. 21. — Keine Beschwerden. Durch das Drain kaum Absonderung, es wird entfernt.

10. 11. 21. — Keine Beschwerden. Temp.: 37,3 °. Die Wunde so gut wie verheilt.

12. 11. 21. — Auf Wunsch in ambulante Behandlung entlassen. Die Wunde ist verheilt. Die Patientin beschwerdefrei.

Der pathologisch-anatomische Befund: Diagnose: Chronische und frische Salpingitis. „Appendicopathia oxyurica."

Die Tube zeigt hochgradige lympho- und vor allem auch leucocytäre Entzündung.

Die Appendix zeigt im distalen Teil ausgedehnte Wandverdikkung. Das Lumen ist fast vollständig obliteriert. In sämtlichen Ab-

schnitten ist der Wurm chronisch entzündet, aber nirgends Zeichen einer akuten Entzündung. Im Lumen liegen massenhaft Oxyuren.

Die bakteriologische Untersuchung des Eiters ergibt:

Primär: zahlreiche Leucocyten, keine Bakterien, auch keine Gonokokken. Auf Kultur nach 48 Stunden kein Wachstum. Steril. Die bakteriologische Untersuchung des Appendixinhalts:

Primär: reichlich Leucocyten, einzelne Lymphocyten, Epithelien, gramnegative Stäbe. Auf Kultur wächst Bakt. Coli.

In diesem Falle ist es zweifelhaft, ob die Peritonitis von der Tube oder der Appendix ausgeht. Die Entzündungen in den beiden Organen haben einander wechselseitig immer in ihrer Heilung beeinträchtigt und sind folglich zu chronischen geworden. Die chronisch veränderte Appendix bietet den Oxyuren einen beliebten Aufenthaltsort.

Eine weitere Krankengeschichte soll das Krankheitsbild der Aschoff'schen „Appendicopathia oxyurica" illustrieren:

In der Nacht vom 18.—19. 7. 1926 erkrankte Frau T. C. plötzlich mit heftigen Bauchschmerzen in der rechten Unterbauchgegend, während sie sich tags zuvor noch völlig gesund fühlte. Die Schmerzen nahmen kontinuierlich zu und es stellte sich mehrmaliges Erbrechen ein. Der zugezogene Arzt überwies Patientin sofort der chirurgischen Poliklinik in Kiel.

Aufnahmebefund: Leib nicht aufgetrieben, überall weich, nur in der rechten Unterbauchseite zwischen Nabel und Spina iliaca ant. sup. deutliche Druckempfindlichkeit, keine Muskelspannung. Bei der Palpation im Epigastrium werden ebenfalls bei tieferem Eingehen Schmerzen geäußert. Temp.: 38,4; Puls 94; Leuc.: 12 500.

19. 7. 26. Operation in Chloräthyläthertropfnarkose. Schräggestellter Hautschnitt ein querfingerbreit oberhalb der rechten Spina iliaca ant. sup. mit pararektaler Eröffnung des Peritoneums. Es stellt sich sofort das Coecum ein, das ein Mesocoecum von mittlerer Länge besitzt und sich gut vorwälzen läßt. Die Appendix ist nicht verwachsen mit der Umgebung. Sie ist etwa 10 cm lang, etwas gekrümmt, die subserösen Gefäße sind stark gefüllt. Das Mesenteriolum ist nicht besonders ödematös. Nach Durchtrennung des Mesenteriolums wird die Appendix in der üblichen Weise abgetragen und der Stumpf durch Kreis- und Kreuznaht versenkt. Nochmalige Blutstillung am Mesocoecum. Schichtweiser Verschluß der Bauchdecken, steriler Verband.

28. 7. 26. Verbandwechsel. Fäden entfernt. Aus den Fadenlöchern und dem medialen Wundwinkel entleert sich eine reichliche Menge Eiter.

31. 7. 26. Täglich Verbandwechsel. Sekretion nimmt ab. Die granulierende Stelle wird mit Lapis geätzt. Wohlbefinden.

5. 8. 26. Patientin ist mehrere Tage einige Stunden außer Bett gewesen. Wohlbefinden. Entlassung mit Verband in ambulante Behandlung.

Nachtrag: Der Wurmfortsatz ist gerötet, Schleimhaut minimal geschwollen. Im Lumen sind einige Oxyuren.

Es handelt sich in diesem Falle um eine typische „Appendicopathia oxyurica" im Sinne Aschoffs, die man nur durch die Operation diagnostizieren kann, dadurch, daß der geringe pathologische anatomische Befund in auffallendem Gegensatz zu den Krankheitssymptomen steht. Eine sichere klinische Erkennung dieses Krankheitsbildes ist nicht möglich. Oft hat man versucht, Merkmale zur Differenzierung gegenüber der echten Appendicitis herauszuschälen So glaubt Aschoff, daß fehlende oder geringe Temperaturen auf eine Pseudoappendicitis hindeuten. Rheindorf führt dagegen Fälle an, bei denen er höheres Fieber nachweist trotz des geringen anatomischen Befundes. Schwere Appendicitiden können ja ausnahmsweise auch ohne Fieber verlaufen. Sicherer ist schon das Verhalten der Pulsfrequenz. Beschleunigung über 100, verbunden mit Fieber, läßt doch eher auf eine echte bakterielle Appendicitis schließen. Eine stärkere Leucocytose mit Linksverschiebung spricht, besonders bei Kindern, für einen infektiösen Prozeß bei gleichzeitig schwerem Krankheitsbild. — Erbrechen, Druckschmerzhaftigkeit, Bauchdeckenspannung finden sich sowohl bei der echten als auch bei der Oxyurasis appendicis. Nur ist die Bauchdeckenspannung bei der Pseudoappendicitis meist weniger ausgeprägt nach Aschoff. — Die Schmerzen können akut auftreten, manche Autoren führen dagegen gerade klinisch schleichend oder chronisch verlaufende appendicitische Beschwerden auf die Würmer zurück. Rheindorf u. a. halten die Variabilität der Art der Schmerzen für typisch. — Wenn sich die lokalen Symptome in bestimmten Grenzen halten und keine Neigung zur Verschlimmerung zeigen, wird man, besonders bei Kindern, an Oxyuren als Ursache denken müssen. Eine Stuhluntersuchung kann zur Sicherung der Diagnose für alle zweifelhaften Fälle herangezogen werden. — Zur Abgrenzung von der bakteriellen Appendicitis darf man die Vorgeschichte nicht vernachlässigen. Denn wenn schon

vorher Würmer bei den betreffenden Patienten festgestellt worden waren, ist eine Auslegung der Beschwerden als oxyurenbedingte naheliegend. Das Alter der Patienten ist zu berücksichtigen. Bei Kindern im 2. Jahrzehnt ist die Oxyuriasis, allerdings auch die Appendicitis besonders häufig. Die Oxyurenappendicitis findet man durchschnittlich zwischen dem 6. und 15. Lebensjahr am häufigsten.

Eine Eosinophilie des Blutes ist nicht beweisend für eine Wurminfektion, sie wird von verschiedenen Autoren bezweifelt. Husler und Trumpp arbeiteten eine Komplementbindungsreaktion aus in ähnlicher Art wie die Tuberkulinreaktion, die aber zu umständlich und teuer ist und folglich praktisch keine Anwendung erfahren kann.

Bei der folgenden Krankheitsgeschichte kann man im Zweifel sein, ob es sich um eine akute Appendicitis mit Oxyuren als Nebenbefund oder um eine Appendicitis ex oxyure im Sinne Rheindorfs handelt. Der Fall wäre wie geschaffen, um die Streitfrage der Oxyurenätiologie für die echte akute Appendicitis von neuem aufzurollen.

Die 14 jährige Anni Dr. erkrankte am 30. 8. 1925 abends mit Leibschmerzen in der rechten Seite. Bald darauf setzt Erbrechen ein. Appetitlosigkeit und leichtes Fieber beeinträchtigen das Allgemeinbefinden der Patientin. Die Mutter glaubt, daß diese Erscheinungen durch das Auftreten der Regel, die zum 2. Male erfolgt, zu erklären sind. Da sich die Symptome am 31. früh nicht gebessert haben, wird der Hausarzt gerufen. Er überweist die Patientin sofort zur operativen Behandlung ins Anscharkrankenhaus, Kiel.

Anamnese: Früher als Kind ähnliche Beschwerden, nur nicht so heftig. Beim Auftreten der ersten Regel keine Schmerzen.

Aufnahmebefund: Gesicht rot, fiebrig. Zunge feucht, stark belegt. Appetit schlecht.

31. 8. 25. Isolierte Druck- und Schmerzhaftigkeit eines Punktes 2 Querfinger rechts und 1 Querfinger unterhalb des Nabels bei geringer Bauchdeckenspannung. Menses. Virgo.

Temp.: 37,7; Puls: regelmäßig, voll, Frequenz 125. Leucocyten 8400.

Cor und Pulmones o. B.

Sofortige Operation in Chloräthyläthertropfnarkose. Schnitt in der Venusfalte mit pararektaler Eröffnung des Peritoneums. Appendix läßt sich leicht in die Wundöffnung bringen, da keine Verwachsungen bestehen und das Coecum relativ beweglich ist. Mesenteriolum etwas ödematös. Die Appendix erscheint geschwollen. Unterbindung

des Mesenteriolums, Abtragung der Appendix und Versenkung des karbolinisierten Stumpfes durch Tabaksbeutel- und darauffolgende Kreuznaht. — Revision des kleinen Beckens. Hier ist das Peritoneum etwas ödematös infolge der Menses. Tuben o. B. Wasserstoffsuperoxyd. Etagenweise Naht der Bauchdecken.

8. IX. 25. Entfernung der Nähte, Wunde per primam geheilt. Stichkanäle stark vereitert. Nachtrag: Appendix zeigt das typische Bild einer Appendicitis follicularis. Sie enthält eine Anzahl lebender Oxyuren.

13. 9. 25. Wurmkur: Santonin und Laxantien. Klystiere.

15. 9. 25. Stuhl jetzt frei von Oxyuren und deren Eiern.

17. 9. 25. Patientin wird geheilt entlassen.

Da die Patientin dieselben Erscheinungen in weniger heftiger Form schon früher hatte und bei der Appendektomie Oxyuren gefunden wurden, darf man annehmen, daß es sich hier um eine Appendicopathia oxyurica in erster Linie handelt, die schon öfter Symptome machte. Dafür spricht die geringfügige Veränderung des Wurmfortsatzes. Jetzt ist eine Appendicitis in Form einer Appendicitis follikularis im allerersten Stadium hinzugetreten, bei der die Bauchdeckenspannung nur erst wenig ausgesprochen ist, eine Veränderung des Blutbildes im Sinne einer Leukocytose noch fehlt, die Temperatursteigerung nur minimal ist. Diese Symptome würden ohne den Befund der beginnenden genuinen Appendicitis die Diagnose einer Appendicopathia oxyurica durchaus rechtfertigen.

Da die „Appendicopathia oxyurica“ klinisch nicht zu erkennen ist, nur der Nachweis der Oxyureneier in den Fäces diese Diagnose vermuten läßt, gestaltet sich die Frage der Therapie ziemlich schwierig.

Soll die operative oder die interne Behandlung Anwendung finden? Das wird die jeweilige Schwere der Krankheitserscheinungen entscheiden müssen. Dann hängt die Art der Therapie davon ab, ob der Patient in die Behandlung eines Chirurgen oder eines Internisten kommt. Ein Chirurg wird bei Erscheinungen akuter Appendicitis sofort operieren und damit mit größter Wahrscheinlichkeit späteren Rezidiven vorbeugen, handle es sich nun um eine Pseudo- oder um eine echte Appendicitis. Begibt sich der Patient zu einem Internisten, so wird dieser sich exspektativ verhalten, sofern die Erscheinungen nicht lebensbedrohend sind, und durch Bettruhe, spärliche Ernährung, Eisblase auf den Leib die Symptome zu bekämpfen suchen. Später wird er durch Wärmebehandlung eine optimale Resorption

der Entzündungserscheinungen erstreben, um späteren periappendicitischen Adhäsionsbeschwerden vorzubeugen. — Bei Kindern, bei denen die Erscheinungen in bestimmten Grenzen bleiben, wird der Internist nach Oxyuren fahnden. Zeigt sich nach 48 Stunden jedoch keine Rückbildung der akuten Erscheinungen, so wird er den Patienten dem Chirurgen überweisen. Handelt es sich um eine chronische Appendicitis beim Kinde, so muß man an Oxyuren denken und den Stuhl auf die Parasiten und deren Eier genau untersuchen, denn eine von vornherein chronische Wurmfortsatzentzündung im Kindesalter ist selten.

Rheindorf stellt die Forderung auf, daß man bei chronischer Appendicitis des Erwachsenen und positivem Oxyurenbefund im Stuhl eine Wurmkur einleiten und bei deren negativen Erfolg erst operieren soll.

Sind die Beschwerden unbekannter Ursache chronischer Art und wünscht der Patient eine Befreiung von ihnen, oder verlangen die sozialen Verhältnisse schnelle Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit, die ja durch eine Appendicopathia chronica erheblich herabgesetzt sein kann, so ist die Operation das einzig sichere und ratsame Mittel. Werden bei der Operation in der Appendix Oxyuren gefunden, so muß eine Wurmkur folgen.

Niemals soll man während des akuten appendicitischen Anfalles, auch wenn ein Kind an Würmern leidet, eine Wurmkur durchführen, wie es Metschnikoff früher vorschlug. Eine Wurmkur ist erstens ziemlich schwächend, zweitens wird statt einer Ruhigstellung der entzündeten Appendix gerade eine Reizung derselben durch die Abführmittel bewirkt.

Wenn ein Patient jahrelang an Würmern leidet und vergeblich Abtreibungskuren versucht wurden, können sich die Parasiten in der Appendix eingenistet haben, ohne daß sie appendicitische Beschwerden hervorgerufen hätten. In solchem Falle muß man die Appendektomie riskieren, um die Appendix als Schlupfwinkel der Oxyuren auszuschalten. Danach ist eine Wurmkur ratsam. Aschoff und Rheindorf sind gegen eine unnötige Operation. Rheindorf legt das Hauptgewicht auf die Prophylaxe: Ausrottung der Appendicitis durch Ausrottung der Oxyuren. Aschoff schlägt für alle appendicitisähnlichen Beschwerden ohne Fieber die interne Behandlung durch Wurmkuren vor. Bei Grenzfällen zieht er die Operation vor. Metschnikoff rät, um der Oxyurenappendicitis vorzubeu-

gen, zu zeitweisen Stuhluntersuchungen mit nachfolgenden Wurmkuren bei positivem Befund, besonders bei Kindern.

Eine Wurmkur besteht in einer Abtötung und Vertreibung der Würmer aus dem Darmkanal und Verhütung einer Neuinfektion.

Hellers Vorschlag, der auf genauer Kenntnis des Entwicklungsganges der Oxyuren im menschlichen Darm basiert, wird im wesentlichen noch immer befolgt. Er bezweckt: 1. die Entfernung der jungen Brut aus dem Dünndarm und Abtötung der Oxyuren durch Santonin, kombiniert mit Abführmitteln, 2. Entfernung der toten Tiere aus dem Dickdarm mittels hoher Einläufe von 1—3 Litern Sapo medicatus 0,2—0,3, 3. Schutz vor Neuinfektion durch Wurmkuren bei den Hausgenossen.

Statt Santonin nimmt man zur Abtötung der Oxyuren verschiedene andere Mittel:

Oleum Chenopodii anthelminthi, Extractum filicis mas, Naphthalin, Thymol, Seretin, Oxylax oder Oxymors.

In neuerer Zeit hat sich besonders gut das Aluminium subaceticum bewährt, am besten Gelonida aluminii subacetici.

Vorher gibt man Abführmittel (Ricinus) und häufig Klistiere mit Gelonida alum. subacet. von 1—3 Litern. Sehr wirksam sind kalte Einläufe.

Unterstützt wird diese medikamentöse Behandlung durch eine knappe, kohlehydratarme, breiige bis flüssige Kost.

Peinliche Sauberkeit zur Verhütung der ständigen Neuinfektion ist unerläßlich: sorgfältiges Waschen der Analgegend nach jeder Stuhlentleerung, Händewaschen und Reinigung der Nägel besonders vor den Mahlzeiten, des Nachts Tragen von Gummihosen zur Vermeidung des Kratzens und oraler Selbstinfektion. Zur Sicherheit kann man die Wurmkuren auch auf die anderen Familienmitglieder ausdehnen. Eine Kur ist oft im Privathaus schwierig durchzuführen. Vor allem bei Kindern gestaltet sie sich schwierig, da sie große Anforderungen an die Geduld der Patienten und der Eltern stellt und nicht selten zu früh abgebrochen wird. Dann wäre eine Krankenhausbehandlung in Erwägung zu ziehen. Eine Wurmkur ist beendet, wenn der Stuhl bei wiederholten Untersuchungen frei von den Würmern und deren Eiern ist.

Zum Schluß möchte ich noch kurz das Charakteristische der Helminthen-Pseudoappendicitis herausstellen, wie sie Aschoff aufstellt, dessen Auffassung sich jetzt allgemein durchgesetzt hat:

Chronische oder alarmierende akute Symptome von Seiten der Appendix, im Gegensatz dazu ein geringer operativer Befund, meist Fehlen einer akuten Entzündung. Eine sichere klinische Abgrenzung der Appendicopathia oxyurica von der echten Appendicitis gibt es noch nicht. Diese ärztliche Wissenslücke ist nicht allzu tragisch zu nehmen, denn die Hauptsache ist ja, daß die Therapie dem Leiden sicher beikommen kann — und das kann sie in jedem Falle.

Herrn Professor Dr. Göbell erlaube ich mir für die freundliche Überlassung des Themas vielmals zu danken. Die Krankengeschichten und weitere Unterlagen für diese Arbeit wurden mir von der Universitätspoliklinik zu Kiel bereitwilligst zur Verfügung gestellt, wofür auch an dieser Stelle gedankt sei.

Literaturverzeichnis

Aschoff: Berl. klin. Wochenschrift 1920, Nr. 44.
Berl. klin. Wochenschrift 1914, Nr. 32.
Zentralblatt f. Chirurgie 1923.
Medizin. Klinik 1913, Nr. 7.
Ergebnisse der Inneren Medizin u. Kinderheilkunde, Bd. 9.
Lehrbuch, spezielle Pathologie.
Becker: Zieglers Beiträge 1921, Bd. 68.
Brauch: Zieglers Beiträge Bd. 71, Heft 2.
Drigalski und Koch: Deutsche med. Wochenschrift 1925, Nr. 8
Drüner: Bruns Beiträge zur Chirurgie Bd. 122, Heft 2.
Fischer: Deutsche med. Wochenschrift 1921, Nr. 17.
Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 183. 1924.
Ergebnisse der Inneren Medizin u. Kinderheilkunde 1922.
Gali-Valerio: Zentralblatt für Bakteriologie Bd. 34.
v. Gaza: Zentralblatt für Chirurgie 1923.
Göbell: Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde, Bd. 22.
Goldschmidt: Münchner Medizin. Wochenschrift 1910, 38.
Goldzieher: Frankfurter Zeitschrift für Pathologie Bd. 21.
Heller: Archiv der klinischen Medizin 1903. 77.
Hippius und Lewinson: Deutsche med. Wochenschrift 1907, Nr. 43.
Höpfl: Archiv für klinische Chirurgie Bd. 73.
Hueck: Frankfurter Zeitschrift f. Pathologie 1913, Bd. 13.
Jaroschka: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1924, Bd. 83.
Jolly: Deutsche med. Wochenschrift 1920, Nr. 20.

Kauffmann: Spezielle Pathologie.
König: Zentralorgan für die gesamte Chirurgie 1923, Bd. 19.
Metschnikoff: Berliner klin. Wochenschrift 1901, Nr. 32.
Noack: Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Med. u. Chir. Bd. 35.
Oppe: Münchner Mediz. Wochenschrift 1903, Nr. 20.
Rammstedt: Grenzgebiete der Medizin u. Chir. 1909, Nr. 20.
Ricker: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 230.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 202, 1927.
Reinhardt u. Läwen: Münchn. Med. Wochenschrift 1919, Nr. 50.
Reinhardt: Berliner klin. Wochenschrift 1921. Heft 20.
Rheindorf: Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie 1922, Bd. 34.
Zeitschrift für Kinderheilkunde 1923, Bd. 35.
Frankf. Zeitschrift für Pathologie Bd. 14.
Berliner klin. Wochenschrift 1921, Nr. 6.
Zentralblatt f. Bakteriologie 1914, Bd. 74.
Medizinische Klinik 1913, Nr. 2; 3; 4; 5; 16.
Schiller: Beiträge zur klin. Chirurgie 1902, Bd. 34.
Schönberg: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1929, Bd. 221.
Sprengel: Deutsche Chirurgie, Stuttgart, 1906.
Stettiner: Berliner klin. Wochenschrift 1912, Nr. 19.
Wagener: Archiv für klin. Medizin, Bd. 81.
Virchows Archiv 1905, Bd. 182.
Ziegler: Medizinische Klinik 1917, Heft 39.

Lebenslauf

Am 13. April 1909 wurde ich, Lisa Lampe, als Tochter des Kaufmanns Hermann Lampe in Zwischenahn in Oldenburg geboren. Ich besuchte das Mädchenrealgymnasium der Cäcilienschule zu Oldenburg i. O. und legte Ostern 1928 die Reifeprüfung ab. Alsdann studierte ich Medizin und zwar als Vorklinikerin ein Semester in Freiburg i. Br., die übrigen vier in Marburg, wo ich im Oktober 1930 mein Physikum bestand. Während meiner klinischen Semester studierte ich in Berlin, Rostock, München und Kiel und gedenke dort im Herbst 1933 mein Staatsexamen zu machen.